

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-166013

(43)Date of publication of application : 02.07.1993

(51)Int.Cl.

G06K 17/00

G06K 19/00

(21)Application number : 03-361563

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 18.12.1991

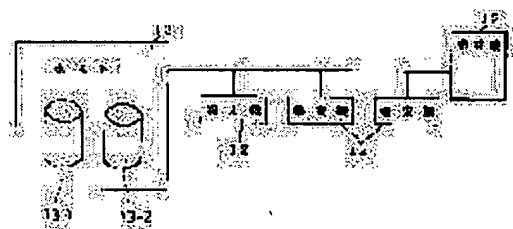
(72)Inventor : KATSUMURA NORIYOSHI

### (54) CARD DATA PROCESSOR

#### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To write the card data not only in a card but another recording medium and then to correct the data on the card when not normal based on the data on the recording medium.

**CONSTITUTION:** A card terminal equipment 12 reads the IR bar data which are different from the card data recorded at the magnetic stripe part of a prepaid card and recorded in the different recording system. A host computer 13 is provided with a card using history file 13-2 which stores the card data (card ID, card balance) and the IR bar data card and with the correspondence secured between both data. If the card data are normal in a card processing mode, this processing result is written into a card and also into the file 13-2. If not, the data are written into the card from the file 13-2 and the data on the card are corrected.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the card data processor which writes the processing result in a card and updates card data while reading and processing card data A discernment data reading means to read in a card the card identity data currently beforehand recorded fixed on the card by other different recording methods from said card data, A management information storage means to match said card data and card identity data according to a card, and to memorize as card management information, When said card data are read and processed and it is distinguished by distinction means to distinguish whether card data are normal, and this distinction means that it is normal data The renewal means of card data which updates card data by writing the processing result of card data in a card, and also writing in said management information storage means, Said management information storage means is searched based on the card identity data read by said discernment data reading means when it was distinguished by said distinction means that it is not normal data. The card data processor characterized by providing the card data restoration means which restores card data by writing the corresponding card data in a card.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to card data processors, such as a prepaid card system.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally the magnetic-stripe section which records Card ID, the balance, etc. magnetically was prepared in the prepaid card, and the card terminal unit wrote that processing result in the magnetic-stripe section, and was updating card data (balance) while it read and processed card data (Card ID, balance, etc.) from this magnetic-stripe section.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] by the way, some cards -- when data break in breakage or signal elimination, the card concerned serves as use impossible. If it is in the personnel dining-room system which adopts the on-value method which made periodic duty possible, without forming especially card printing and the punch hole which are the standard of the card balance and card data break, after treatment, such as balance return, will also be impossible. This cause is in being dependent only on the data currently recorded on the magnetic-stripe section of a prepaid card. Then, while card data are written in a card and other record media, and becoming possible to repeat and use that card even if card data break temporarily if card data can be restored based on the data in this record medium when the data read in the card are not normal, it is clear that after treatment, such as balance return, can also be certainly performed now. The technical problem of this invention writes card data not only in a card but in other record media, and when the data read in the card are not normal, it is enabling it to restore the data on a card based on the data in this record medium.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The means of this invention is as follows. The discernment data reading means 1 (it is the same reference and the following in the functional block diagram of drawing 1) is an optical bar code reader which reads in a card the card identity data (data which can only be read) currently beforehand recorded fixed on the card by other recording methods by which the card data currently recorded on the magnetic-stripe section on a card etc. differ. Here, as card identity data, it is code data of card proper, such as for example, IR bar data, and printing formation is beforehand carried out on the card. The management information storage means 2 is a card use history file which matches card data and card identity data according to a card, and is memorized as card management information. The distinction means 3 is CPU which distinguishes whether card data are normal, in case card data are read and processed. The renewal means 4 of card data updates card data by writing the processing result of card data in a card, and also writing in the management information storage means 2, when it is distinguished by this distinction means 3 that it is normal data. Here, with renewal of card data, whenever a card besides in the case of rewriting card data to new data is used, the case where sequential storage maintenance of the card data at that time is carried out is included. The card data restoration means 5 restores card data by searching the management information storage means 2 based on the card identity data read by the discernment data reading means 1, when it is distinguished by the distinction

means 3 that it is not normal data, and writing the corresponding card data in a card.

[0005]

[Function] The operation of the means of this invention is as follows. In case card data, such as Card ID and the balance, are now read and processed from a prepaid card in a prepaid card system, it distinguishes whether the distinction means 3 has normal card data. Consequently, if normal, the processing result of card data will be written in the management information storage means 2 with a card, and card data will be updated. Adjustment with the data on a card and the card data with which it corresponds within the management information storage means 2 is achieved by this, and it becomes the same data by it. On the other hand, if it is not normal data, the card data restoration means 5 will search the management information storage means 2 based on the card identity data read by the discernment data reading means 1, and will restore card data by reading the corresponding card data from the management information storage means 2, and writing in on a card. Therefore, card data are written not only in a card but in other record media, and when the data read in the card are not normal, the data on a card can be restored based on the data in this record medium.

[0006]

[Example] Hereafter, one example is explained with reference to drawing 2 - drawing 11. Drawing 2 is the system configuration Fig. having shown the prepaid card system in a personnel dining-room. The card issue-of-banknotes machine 11 in this system performs processing which makes a new issue in a prepaid card, and processing which carries out additional issue. Here, additional issue processing updates the card balance by adding the amount of money newly paid to the balance on a prepaid card [ finishing / issue / already ]. By this, the periodic duty of a prepaid card becomes possible and it has become an effective specification in the personnel dining-room system.

[0007] If it is set up for every menu and a prepaid card is inserted, the card terminal 12 will read and process card data, and will perform processing which pays a tariff automatically from the card balance by writing the processing result in a card. In this case, processing which distinguishes whether each card terminal 12 has normal card data, consequently data will be delivered and received between host computers 13 if not normal, and restores the data on a card is performed.

[0008] The card use history file 13-2 other than the management file 13-1 which a host computer 13 totals the issue-of-banknotes data in the card issue-of-banknotes machine 11 and the sales data in each card terminal 12, and is managed is formed. This card use history file 13-2 is constituted as shown in drawing 3. That is, the card use history file 13-2 is the configuration of memorizing IR bar data, Card ID, and the balance according to a card, IR bar data are bar code data of a card proper, and as shown in drawing 4, printing formation of it is carried out into the predetermined field on a card. Moreover, Card ID and the balance are card data currently recorded on the magnetic-stripe section on a card, as shown in drawing 4.

[0009] Drawing 5 is the hard block diagram of the card issue-of-banknotes machine 11 or each card terminal 12. In addition, since it is constituted like abbreviation, hereafter, the card issue-of-banknotes machine 11 and the card terminal 12 shall explain only the configuration of the card terminal 12, and shall omit the configuration of the card issue-of-banknotes machine 11. CPU 12-1 has operation part AL and a control section CT, and controls actuation by this whole card terminal 12 according to the various programs in ROM 12-2, and a display 12-3, the optical reader 12-4, magnetic reading / write-in equipment 12-5, and the host communication interface 12-6 are connected to CPU 12-1 as that peripheral device. Here, after IR bar data which the optical reader 12-4 reads IR bar data in a prepaid card, and were read by this are incorporated by CPU 12-1, they are stored in the work-piece memory WK in RAM 12-7. Magnetic reading / write-in equipment 12-5 reads card data in the magnetic-stripe section of a prepaid card, or writes the card data processed by CPU 12-1 in the magnetic-stripe section of a prepaid card. In addition, the sign in a parenthesis among drawing corresponds to the card issue-of-banknotes machine 11.

[0010] Next, actuation of this example is explained. First, it explains based on the flow chart which shows actuation of the card issue-of-banknotes machine 11 to drawing 6 and drawing 7. Drawing 6 is what showed the actuation in the case of publishing a prepaid card newly, and the card issue-of-

banknotes machine 11 writes the amount of money for the inserted bill in the magnetic-stripe section of a prepaid card first (step A1). Next, magnetic reading / write-in equipment 11-5 reads card data (Card ID, balance) in the magnetic-stripe section on this card, and the optical reader 11-4 reads IR bar data in on this card (step A2). IR bar data, Card ID, and the balance which were read by this are transmitted to a host computer 13 from the host communication interface 11-6 (step A3). Then, discharge of a card is performed as a new issue card (step A4).

[0011] Drawing 7 is the flow chart which showed the additional issue processing in the card issue-of-banknotes machine 11. First, if a card [ finishing / issue / already ] is inserted, while magnetic reading / write-in equipment 11-5 reads card data in that card and gives them to CPU 11-1, CPU 11-1 will perform a parity bit check, in order that this card data may confirm whether it is normal (step B1). Consequently, if it is normal data, that will be detected by step B-2, the amount of money for the bill progressed and inserted in step B6 will be added to the card balance, and that result will be written in a card. Subsequently, if the optical reader 11-4 reads IR bar data (step B7), CPU 11-1 will transmit IR bar data to a host computer 13 from the host communication interface 11-6 with Card ID and the balance (step B8). Then, discharge of a card is performed as an additional issue card.

[0012] On the other hand, if card data are not normal, that will be detected by step B-2, it will progress to step B3, IR bar data will be read, it will transmit to a host computer 13, and recovery data will be required. If this is answered and Card ID and the card balance are transmitted with IR bar data from a host computer 13 (step B4), this will be received, Card ID and the card balance will be written in a card, and card data will be restored (step B5). Then, in order to continue the same processing as usual, it progresses to step B6, and processing of steps B7-B9 is performed hereafter.

[0013] Next, it explains based on the flow chart which shows actuation of the card terminal 12 to drawing 8. In addition, since the flow chart of drawing 8 is the same as that of drawing 7 and abbreviation, the explanation shall be given simply. First, if a prepaid card is inserted in order to pay a tariff with a card, magnetic reading / write-in equipment 12-5 will read card data in that card, and CPU 12-1 will perform a parity bit check based on this card data (step C1). Consequently, if it is normal data, it will progress to step C6, the menu amount of money (tariff) will be subtracted from the card balance, and that result will be written in a card. Subsequently, if the optical reader 12-4 reads IR bar data (step C7), CPU 12-1 will transmit this IR bar data to a host computer 13 with Card ID and the card balance (step C8), and will discharge a card (step C9). On the other hand, if a card is not normal, IR bar data will be transmitted to a host computer 13 (step C3), this will be answered and IR bar data, Card ID, and the card balance will be received from a host computer 13 (step C4), Card ID and the card balance will be written in a card (step C5). Thus, it progresses to the usual processing, after restoring card data (steps C6-C9).

[0014] Drawing 9 and drawing 10 are the flow charts which showed actuation of a host computer 13. Drawing 9 is the flow chart which showed recovery transmitting processing in which it operated when a recovery demand is received from the card issue-of-banknotes machine 11 or the card terminal 12. That is, if IR bar data are transmitted as a recovery demand from the card issue-of-banknotes machine 11 or the card terminal 12, a host computer 13 will receive this and will search the card use history file 13-2 (step D1). This card use history file 13-2 memorizes Card ID and the card balance according to a card corresponding to IR bar data, as shown in drawing 3, it deduces the card ID corresponding to received IR bar data, and the card balance from the card use history file 13-2 (step D2), and transmits to recovery demand origin (step D3).

[0015] Drawing 10 is the flow chart which showed the actuation at the time of registering it into the card use history file 13-2, when Card ID and the card balance have been transmitted with IR bar data from the card issue-of-banknotes machine 11 or the card terminal 12. First, if IR bar data which were transmitted from the card issue-of-banknotes machine 11 or the card terminal 12 and which came are received, based on this, the card use history file 13-2 will be searched (step E1), and it will be confirmed whether corresponding IR bar data are already stored in the card use history file 13-2 (step E2). Here, if corresponding IR bar data are in the card use history file 13-2, Card ID and the card balance will be written in the area (step E3). (A) of drawing 11 is drawing having shown the condition in this case, and

renewal of the card balance is performed by this. On the other hand, if there are no corresponding IR bar data into the card use history file 13-2, Card ID and the card balance will be written in the next empty area following the last record of the card use history file 13-2 with IR bar data (step E4). (B) of drawing 11 will show the condition in this case, and additional registration of the data about a new issue card will be carried out by this at the card use history file 13-2.

[0016] In addition, although the above-mentioned example was applied about the personnel dining-room system, of course, stand-alone type ECR is also applicable.

[0017]

[Effect of the Invention] Since according to this invention the data on a card can be restored based on the data in this record medium when the data which write card data not only in a card but in other record media, and were read in the card are not normal Even if the data on a card break temporarily, while becoming possible to repeat and use the card, the card data processor which was extremely rich in practicality can be offered -- after treatment, such as balance return, can also be performed certainly.

---

[Translation done.]

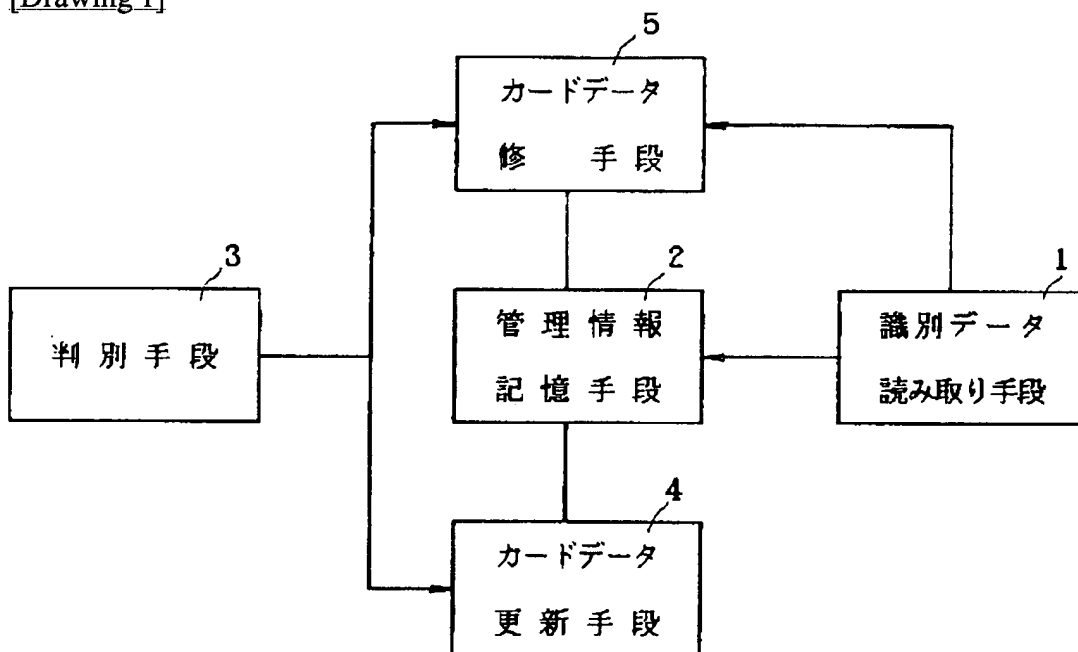
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

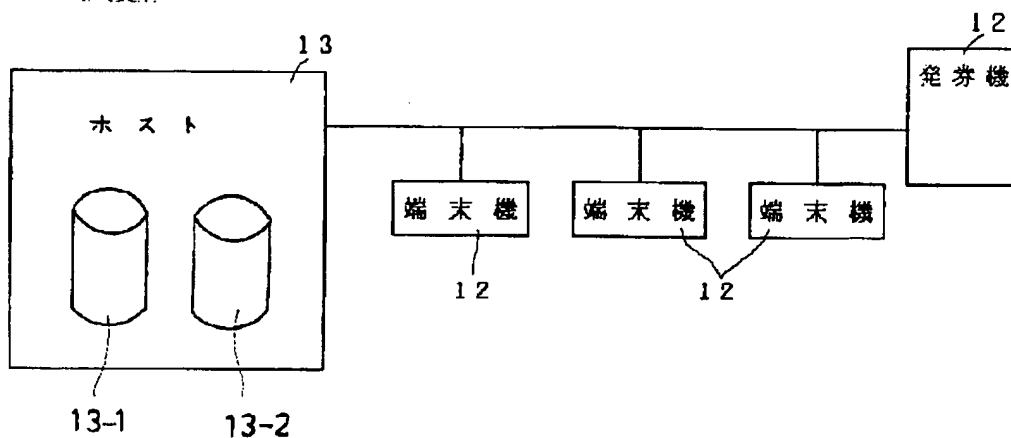
## DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]

社員食堂システム

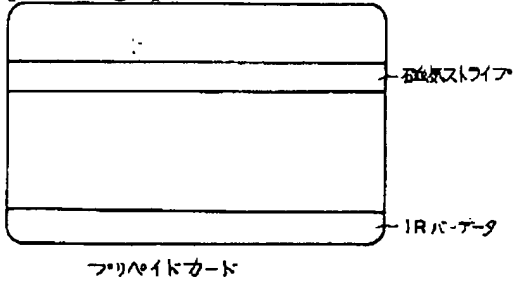


[Drawing 3]

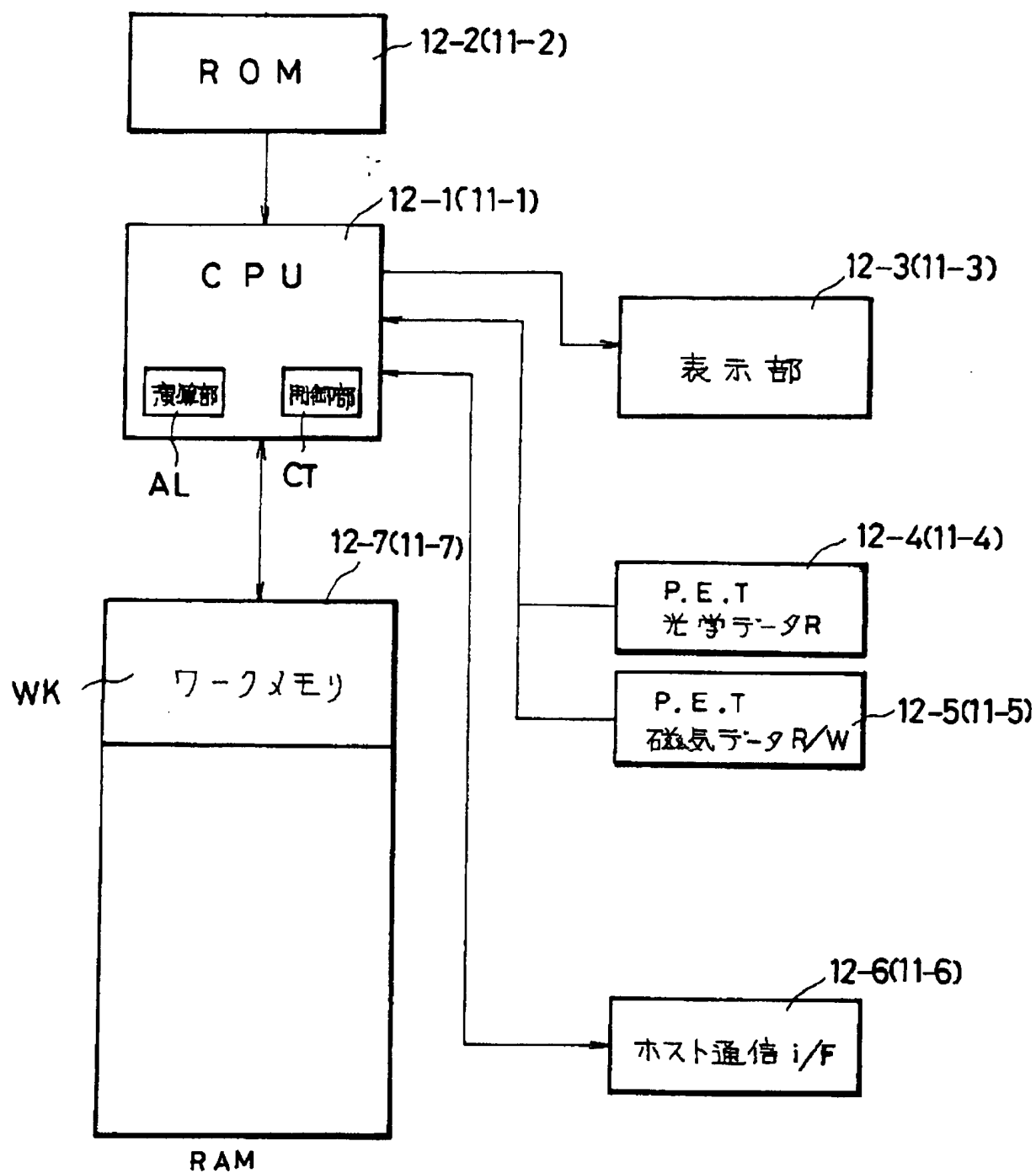
## カード使用履歴ファイルの構成

I C データ	カード I D	残 金
------------	---------	-----

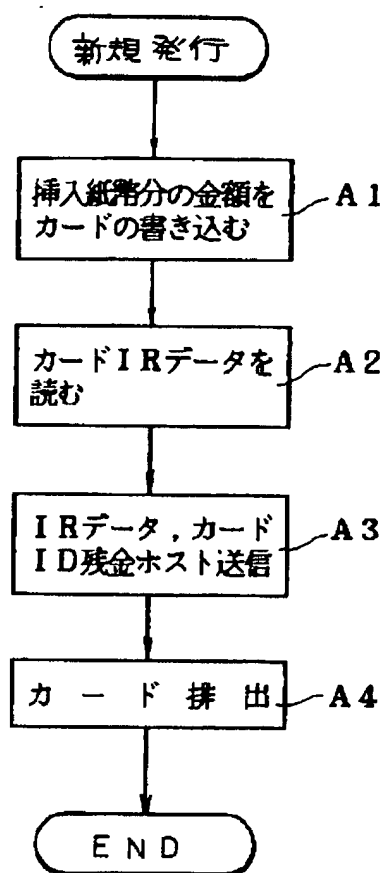
[Drawing 4]



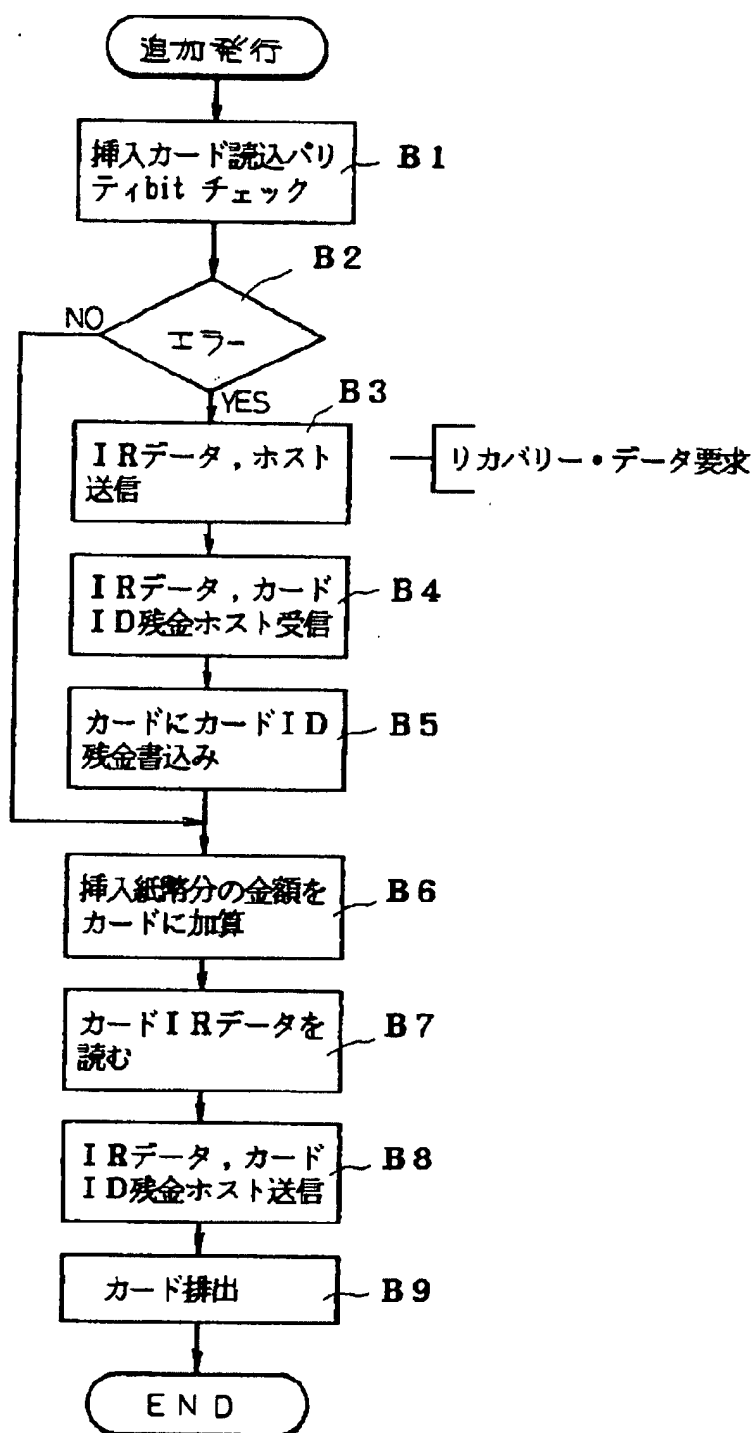
[Drawing 5]



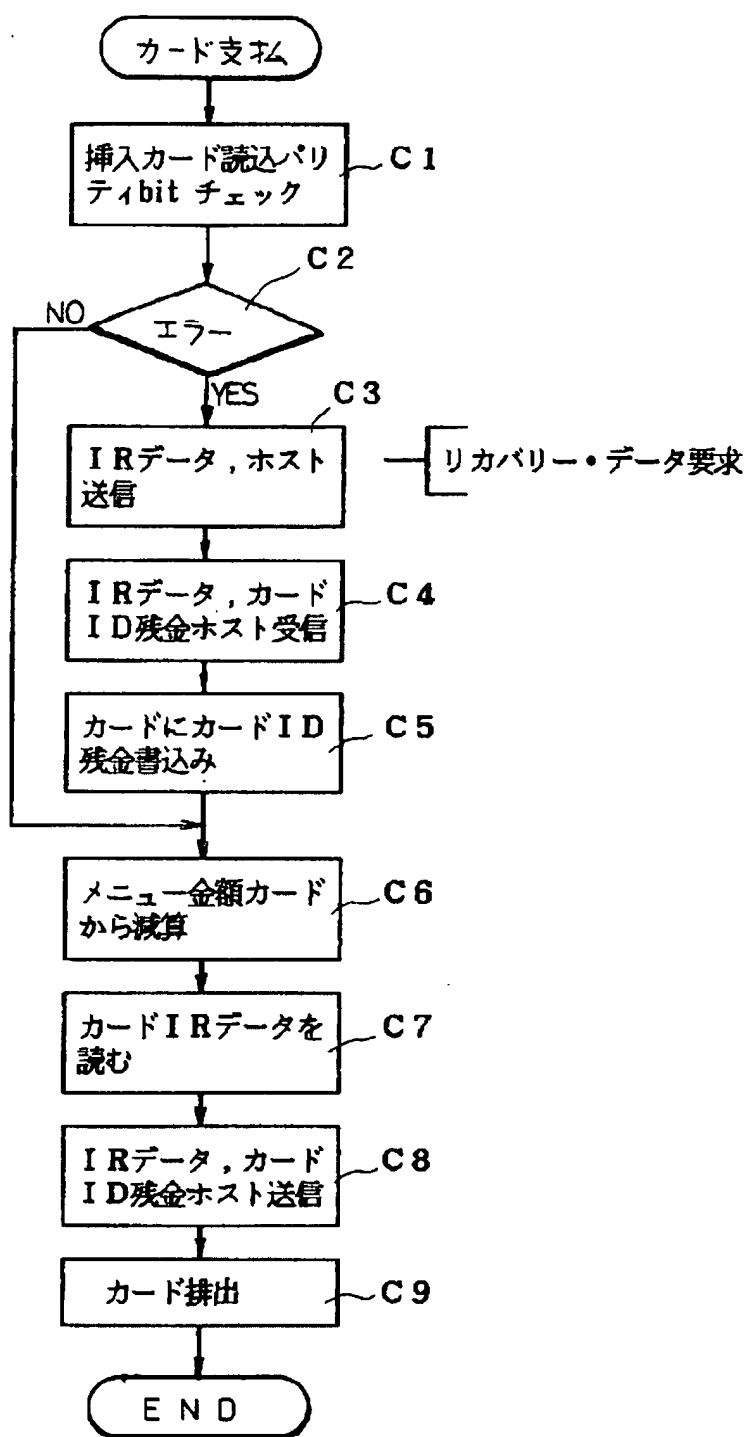
[Drawing 6]



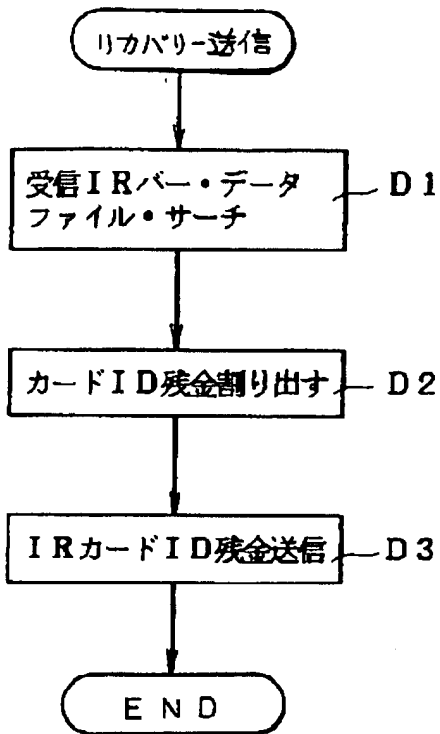
[Drawing 7]



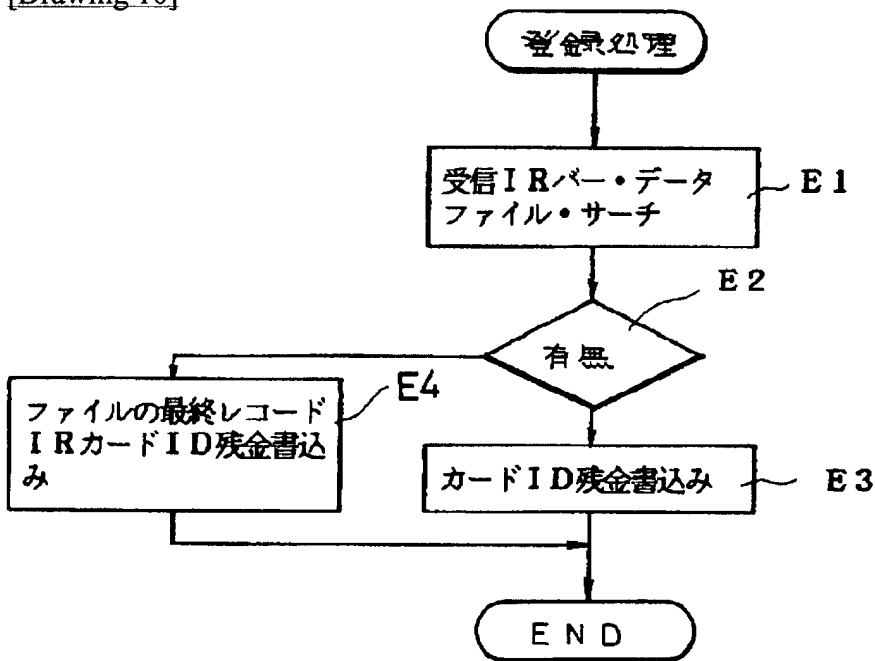
[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Drawing 11]

ホストの処理イメージ

IDデータが存在する時

IR	ID	残 金
1 2 3 4	0 0 1 0 0 2	5 0 0

カード使用履歴ファイル

(A)

IDデータが存在しない時  
(新規カード)

IR	ID	残 金

カード使用履歴ファイル

(B)

[Translation done.]

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-166013

(43)Date of publication of application : 02.07.1993

(51)Int.Cl.

G06K 17/00  
G06K 19/00

(21)Application number : 03-361563

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 18.12.1991

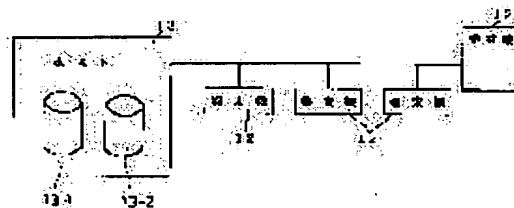
(72)Inventor : KATSUMURA NORIYOSHI

## (54) CARD DATA PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To write the card data not only in a card but another recording medium and then to correct the data on the card when not normal based on the data on the recording medium.

CONSTITUTION: A card terminal equipment 12 reads the IR bar data which are different from the card data recorded at the magnetic stripe part of a prepaid card and recorded in the different recording system. A host computer 13 is provided with a card using history file 13-2 which stores the card data (card ID, card balance) and the IR bar data card and with the correspondence secured between both data. If the card data are normal in a card processing mode, this processing result is written into a card and also into the file 13-2. If not, the data are written into the card from the file 13-2 and the data on the card are corrected.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(J P)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-166013

(43)公開日 平成5年(1993)7月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 K 17/00

19/00

識別記号

R 8623-5L

T 8623-5L

8623-5L

G 0 6 K 19/ 00

F I

技術表示箇所

U

審査請求 未請求 請求項の数1(全 9 頁)

(21)出願番号

特願平3-361563

(22)出願日

平成3年(1991)12月18日

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72)発明者 勝村 典嘉

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

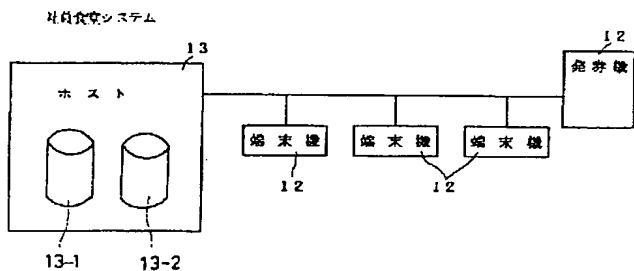
(74)代理人 弁理士 杉村 次郎

(54)【発明の名称】 カードデータ処理装置

(57)【要約】

【目的】 カードに限らず他の記録媒体にもカードデータを書き込んでおき、カードから読み取ったデータが正常でない場合にはこの記録媒体内のデータに基づいてカード上のデータを修復する。

【構成】 カード端末機12はプリペイドカードの磁気ストライプ部に記録されているカードデータとは異なる他の記録方式によってカード記録されているIRバーデータを読み取る。ホストコンピュータ13にはカード別にカードデータ(カードID、カード残金)とIRバーデータとを対応付けて記憶するカード使用履歴ファイル13-2が設けられている。カード処理実行時にカードデータが正常であれば、その処理結果がカードの他、カード使用履歴ファイル13-2に書き込まれるが、正常データでなければ、カード使用履歴ファイル13-2内のデータをカードに書き込み、カード上のデータを修復する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】カードデータを読み取って処理すると共にその処理結果をカードに書き込んでカードデータの更新を行うカードデータ処理装置において、前記カードデータとは異なる他の記録方式によって予めカード上に固定的に記録されているカード識別データをカードから読み取る識別データ読み取り手段と、カード別に前記カードデータとカード識別データとを対応付けてカード管理情報として記憶する管理情報記憶手段と、前記カードデータが読み取られて処理される際に、カードデータが正常か否かを判別する判別手段と、この判別手段によって正常データであることが判別された場合には、カードデータの処理結果をカードに書き込む他に前記管理情報記憶手段に書き込むことによりカードデータの更新を行うカードデータ更新手段と、前記判別手段によって正常データでないことが判別された場合には前記識別データ読み取り手段によって読み取られたカード識別データに基づいて前記管理情報記憶手段を検索し、該当するカードデータをカードに書き込むことによりカードデータの修復を行うカードデータ修復手段と、を具備したことを特徴とするカードデータ処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、プリペイドカードシステム等のカードデータ処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、プリペイドカードにはカード ID、残金等を磁気的に記録する磁気ストライプ部が設けられており、カード端末装置はこの磁気ストライプ部からカードデータ（カード ID、残金等）を読み取って処理すると共にその処理結果を磁気ストライプ部に書き込んでカードデータ（残金）の更新を行っていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、カードの一部破損や信号消去でデータが壊れた場合には、当該カードは使用不能となる。特に、カード残高の目安であるカード印刷やパンチ穴を形成せずに反復使用を可能としたオンバリュー方式を採用する社員食堂システムにあってはカードデータが壊れると残高返却等の後処理も不可能となってしまう。この原因はプリペイドカードの磁気ストライプ部に記録されているデータの上に依存していることにある。してみれば、カードデータをカードのみに限らず、他の記録媒体にも書き込んでおき、カードから読み取ったデータが正常でない場合にはこの記録媒体内のデータに基づいてカードデータを修復することができれば、一時的にカードデータが壊れてもそのカードを反復して使用することが可能となると共に、残金返却等の後処理も確実に行い得るようになることは明らかであ

る。この発明の課題は、カードに限らず他の記録媒体にもカードデータを書き込んでおき、カードから読み取ったデータが正常でない場合にはこの記録媒体内のデータに基づいてカード上のデータを修復できるようにすることである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】この発明の手段は次の通りである。識別データ読み取り手段 1（図 1 の機能ブロック図を参照、以下同じ）は、カード上の磁気ストライプ部等に記録されているカードデータとは異なる他の記録方式によって予めカード上に固定的に記録されているカード識別データ（読み取りのみ可能なデータ）をカードから読み取る光学的なバーコード読取装置等である。ここで、カード識別データとしては例えば IR バーデータ等のカード固有のコードデータで、予めカード上に印刷形成されている。管理情報記憶手段 2 はカード別にカードデータとカード識別データとを対応付けてカード管理情報として記憶するカード使用履歴ファイル等である。判別手段 3 はカードデータが読み取られて処理される際に、カードデータが正常か否かの判別を行う CPU 等である。カードデータ更新手段 4 はこの判別手段 3 によって正常データであることが判別された場合には、カードデータの処理結果をカードに書き込む他に管理情報記憶手段 2 に書き込むことによりカードデータの更新を行う。ここで、カードデータの更新とはカードデータを新しいデータに書き換える場合の他、カードが使用される毎にその時のカードデータを順次記憶保持させてゆく場合を含む。カードデータ修復手段 5 は判別手段 3 によって正常データでないことが判別された場合には識別データ読み取り手段 1 によって読み取られたカード識別データに基づいて管理情報記憶手段 2 を検索し、該当するカードデータをカードに書き込むことによりカードデータの修復を行う。

## 【0005】

【作用】この発明の手段の作用は次の通りである。いま、プリペイドカードシステムにおいて、プリペイドカードからカード ID や残金等のカードデータが読み取られて処理される際に、判別手段 3 はカードデータが正常か否かを判別する。この結果、正常であれば、カードデータの処理結果をカードと共に管理情報記憶手段 2 に書き込んでカードデータの更新を行う。これによって、カード上のデータと管理情報記憶手段 2 内の対応するカードデータとの整合が図られ同一データとなる。一方、正常データでなければ、カードデータ修復手段 5 は識別データ読み取り手段 1 によって読み取られたカード識別データに基づいて管理情報記憶手段 2 を検索し、該当するカードデータを管理情報記憶手段 2 から読み出してカード上に書き込むことによってカードデータの修復を行う。したがって、カードに限らず他の記録媒体にもカードデータを書き込んでおき、カードから読み取ったデー

タが正常でない場合にはこの記録媒体内のデータに基づいてカード上のデータを修復することができる。

【0006】

【実施例】以下、図2～図11を参照して一実施例を説明する。図2は社員食堂におけるプリペイドカードシステムを示したシステム構成図である。このシステム内のカード発券機11はプリペイドカードを新規発行する処理と追加発行する処理を行う。ここで、追加発行処理とは既に発行済のプリペイドカード上の残金に新たに支払われた金額を加算することによってカード残金の更新を行うものである。これによってプリペイドカードの反復使用が可能となり、社員食堂システムにおいて有効な仕様となっている。

【0007】カード端末機12はメニュー毎に設定されているもので、プリペイドカードが挿入されると、カードデータを読み取って処理し、その処理結果をカードに書き込むことによってカード残金から料金を自動的に支払う処理を行う。この場合、各カード端末機12はカードデータが正常か否かを判別し、その結果、正常でなければホストコンピュータ13との間でデータの授受を行ってカード上のデータを修復する処理を行う。

【0008】ホストコンピュータ13はカード発券機11における発券データ、各カード端末機12における売上データを集計して管理する管理ファイル13-1の他にカード使用履歴ファイル13-2が設けられている。このカード使用履歴ファイル13-2は図3に示す如く構成されている。即ち、カード使用履歴ファイル13-2はカード別にIRバーデータ、カードID、残金を記憶する構成で、IRバーデータはカード固有のバーコードデータで、図4に示す如く、カード上の所定領域内に印刷形成されている。また、カードID、残金は図4に示す如く、カード上の磁気ストライプ部に記録されているカードデータである。

【0009】図5はカード発券機11あるいは各カード端末機12のハードブロック図である。なお、カード発券機11、カード端末機12は略同様に構成されている為、以下、カード端末機12の構成のみ説明し、カード発券機11の構成は省略するものとする。CPU12-1は演算部AL、制御部CTを有し、ROM12-2内の各種プログラムにしたがってこのカード端末機12の全体動作を制御するもので、その周辺デバイスとしてCPU12-1には表示部12-3、光学的読み取り装置12-4、磁気的読み取り／書き込み装置12-5、ホスト通信用インターフェイス12-6が接続されている。ここで、光学的読み取り装置12-4はプリペイドカードからIRバーデータを読み取るもので、これによって読み取られたIRバーデータはCPU12-1に取り込まれたのち、RAM12-7内のワークメモリWKに格納される。磁気的読み取り／書き込み装置12-5はプリペイドカードの磁気ストライプ部からカードデ

タを読み取ったり、CPU12-1によって処理されたカードデータをプリペイドカードの磁気ストライプ部に書き込む。なお、図中カッコ内の符号はカード発券機11に対応するものである。

【0010】次に、本実施例の動作を説明する。まず、カード発券機11の動作を図6、図7に示すフローチャートに基づいて説明する。図6はプリペイドカードを新規に発行する場合の動作を示したもので、まず、カード発券機11は挿入された紙幣分の金額をプリペイドカードの磁気ストライプ部に書き込む（ステップA1）。次に、磁気的読み取り／書き込み装置11-5はこのカード上の磁気ストライプ部からカードデータ（カードID、残金）を読み取り、また、光学的読み取り装置11-4はこのカード上からIRバーデータを読み取る（ステップA2）。これによって読み取られたIRバーデータ、カードID、残金はホスト通信用インターフェイス11-6からホストコンピュータ13に送信される（ステップA3）。その後、新規発行カードとしてカードの排出が行われる（ステップA4）。

【0011】図7はカード発券機11における追加発行処理を示したフローチャートである。まず、既に発行済のカードが挿入されると、磁気的読み取り／書き込み装置11-5はそのカードからカードデータを読み取ってCPU11-1に与えると共にCPU11-1はこのカードデータが正常か否かをチェックする為にパリティビットチェックを行う（ステップB1）。この結果、正常データであればステップB2でそのことが検出されてステップB6に進み、挿入された紙幣分の金額をカード残金に加算してその結果をカードに書き込む。次いで、光学的読み取り装置11-4がIRバーデータを読み取ると（ステップB7）、CPU11-1はIRバーデータをカードID、残金と共にホスト通信用インターフェイス11-6からホストコンピュータ13に送信する（ステップB8）。その後、追加発行カードとしてカードの排出が行われる。

【0012】一方、カードデータが正常でなければステップB2でそのことが検出されてステップB3に進み、IRバーデータを読み取ってホストコンピュータ13に送信し、リカバリーデータの要求を行う。これに回答してホストコンピュータ13からIRバーデータと共にカードID、カード残金が送信されて来ると（ステップB4）、これを受信してカードにカードID、カード残金を書き込んでカードデータの修復を行う（ステップB5）。その後、通常と同様の処理を続行する為にステップB6に進み、以下、ステップB7～B9の処理が行われる。

【0013】次に、カード端末機12の動作を図8に示すフローチャートに基づいて説明する。なお、図8のフローチャートは図7と略同様であるのでその説明を簡単に行うものとする。まず、料金をカードで支払う為にプ

リペイドカードが挿入されると、磁氣的読み取り／書き込み装置 1 2 - 5 はそのカードからカードデータを読み取り、CPU 1 2 - 1 はこのカードデータに基づいてパリティビットチェックを行う（ステップ C 1）。この結果、正常データであれば、ステップ C 6 に進み、メニュー金額（料金）をカード残高から減算してその結果をカードに書き込む。次いで、光学的読み取り装置 1 2 - 4 が I R バーデータを読み取ると（ステップ C 7）、CPU 1 2 - 1 はこの I R バーデータをカード I D、カード残高と共にホストコンピュータ 1 3 に送信し（ステップ C 8）、カードの排出を行う（ステップ C 9）。一方、カードが正常でなければ、I R バーデータをホストコンピュータ 1 3 に送信し（ステップ C 3）、これに应答してホストコンピュータ 1 3 から I R バーデータ、カード I D、カード残高を受け取ると（ステップ C 4）、カードにカード I D、カード残金を書き込む（ステップ C 5）。このようにしてカードデータの修復を行ったのち、通常の処理に進む（ステップ C 6 ~ C 9）。

【0 0 1 4】図 9、図 1 0 はホストコンピュータ 1 3 の動作を示したフローチャートである。図 9 はカード発券機 1 1 あるいはカード端末機 1 2 からリカバリ要求を受け取った際に動作するリカバリ送信処理を示したフローチャートである。即ち、カード発券機 1 1 あるいはカード端末機 1 2 からリカバリ要求として I R バーデータが送信されて来ると、ホストコンピュータ 1 3 はこれを受信してカード使用履歴ファイル 1 3 - 2 を検索する（ステップ D 1）。このカード使用履歴ファイル 1 3 - 2 は図 3 に示す如く I R バーデータに対応してカード I D、カード残金をカード別に記憶するもので、受信した I R バーデータに対応するカード I D、カード残高をカード使用履歴ファイル 1 3 - 2 から割り出し（ステップ D 2）、リカバリ要求元へ送信する（ステップ D 3）。

【0 0 1 5】図 1 0 はカード発券機 1 1 あるいはカード端末機 1 2 から I R バーデータと共にカード I D、カード残金が送信されて来た際にそれをカード使用履歴ファイル 1 3 - 2 に登録する際の動作を示したフローチャートである。先ず、カード発券機 1 1 あるいはカード端末機 1 2 から送信された来た I R バーデータを受信すると、これに基づいてカード使用履歴ファイル 1 3 - 2 をサーチし（ステップ E 1）、該当する I R バーデータがカード使用履歴ファイル 1 3 - 2 内に既に格納されているか否かをチェックする（ステップ E 2）。ここで、該当する I R バーデータがカード使用履歴ファイル 1 3 - 2 に有れば、そのエリアにカード I D、カード残金を書き込む（ステップ E 3）。図 1 1 の（A）はこの場合の状態を示した図で、これによってカード残金の更新が行われる。一方、該当する I R バーデータがカード使用履歴ファイル 1 3 - 2 内に無ければ、カード使用履歴ファイル 1 3 - 2 の最終レコードに続く次の空エリアに I R

バーデータと共にカード I D、カード残金を書き込む（ステップ E 4）。図 1 1 の（B）はこの場合の状態を示し、これによって新規発行カードに関するデータがカード使用履歴ファイル 1 3 - 2 に追加登録されることになる。

【0 0 1 6】なお、上記実施例は社員食堂システムについて適用したが、勿論、スタンドアロンタイプの E C R 等でも適用可能である。

【0 0 1 7】

【発明の効果】この発明によれば、カードに限らず他の記録媒体にもカードデータを書き込んでおき、カードから読み取ったデータが正常でない場合にはこの記録媒体内のデータに基づいてカード上のデータを修復することができるので、一時的にカード上のデータが壊れてもそのカードを反復して使用することが可能となると共に残金返却等の後処理も確実に実行し得る等、極めて実用性に富んだカードデータ処理装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の機能ブロック図。

【図 2】実施例に係る社員食堂システムのシステム構成図。

【図 3】ホストコンピュータ 1 3 に備えられているカード使用履歴ファイル 1 3 - 2 の構成図。

【図 4】プリペイドカードの構成図。

【図 5】カード端末機 1 2（カード発券機 1 1）の構成を示したハードブロック図。

【図 6】カード発券機 1 1 において新規カード発行処理を示したフローチャート。

【図 7】カード発券機 1 1 において追加発行処理を示したフローチャート。

【図 8】カード端末機 1 2 においてカード支払い処理を示したフローチャート。

【図 9】ホストコンピュータ 1 3 においてリカバリ送信処理を示したフローチャート。

【図 1 0】ホストコンピュータ 1 3 においてカード使用履歴ファイル 1 3 - 2 への登録処理を示したフローチャート。

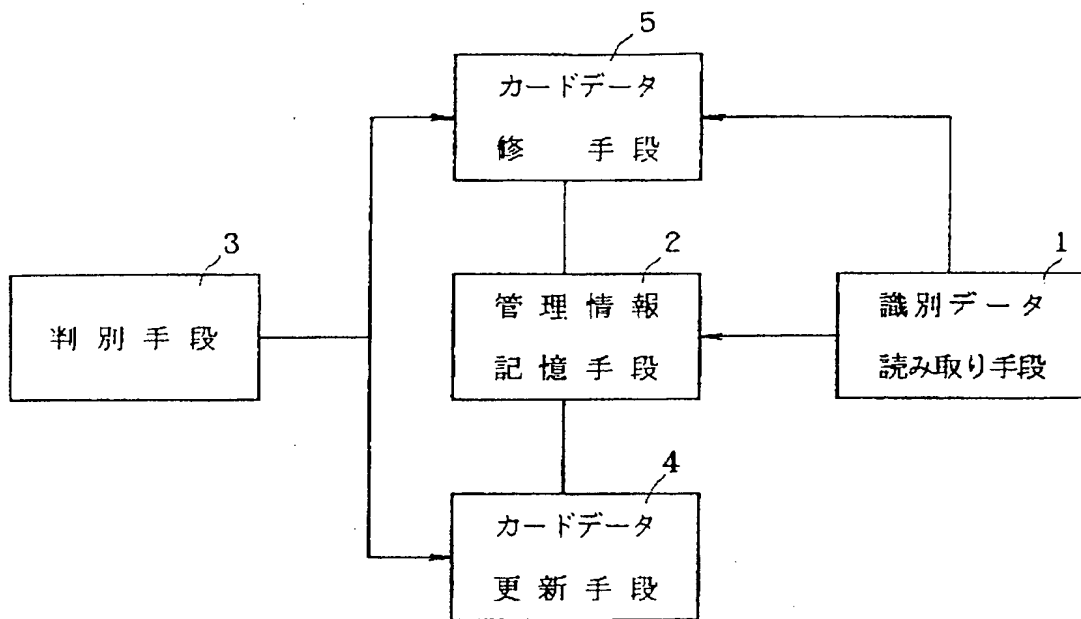
【図 1 1】カード使用履歴ファイル 1 3 - 2 への登録例を示し、（A）は I R バーデータが存在するとき、

（B）は I R バーデータが存在しないときの登録状態を示した図。

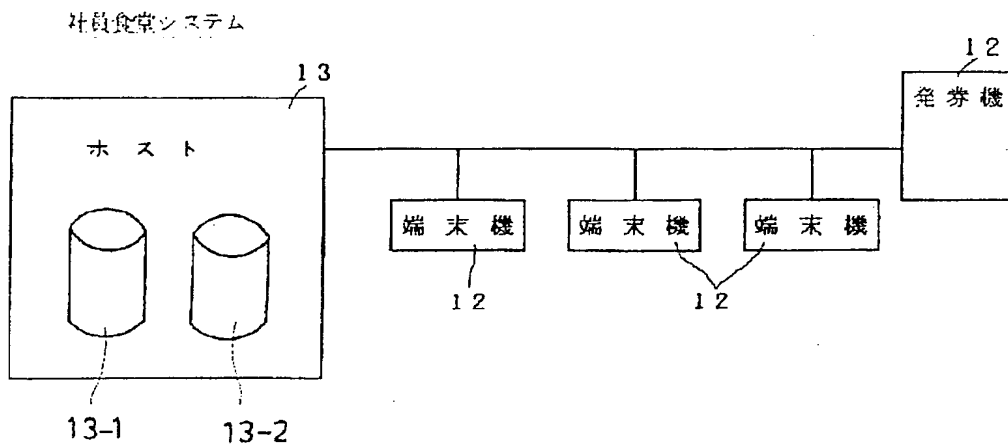
【符号の説明】

- 1 1 カード発券機
- 1 2 カード端末機
- 1 3 ホストコンピュータ
- 1 3 - 1 管理ファイル
- 1 3 - 2 カード使用履歴ファイル
- 1 1 - 4、1 2 - 4 光学的読み取り装置
- 1 1 - 5、1 2 - 5 磁氣的読み取り／書き込み装置

【図1】



【図2】

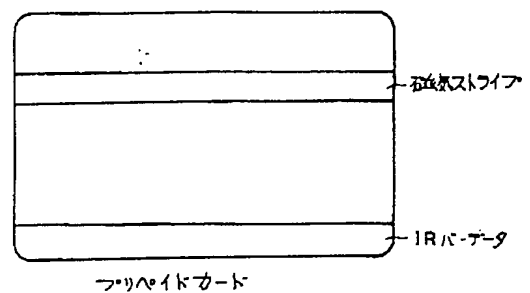


【図3】

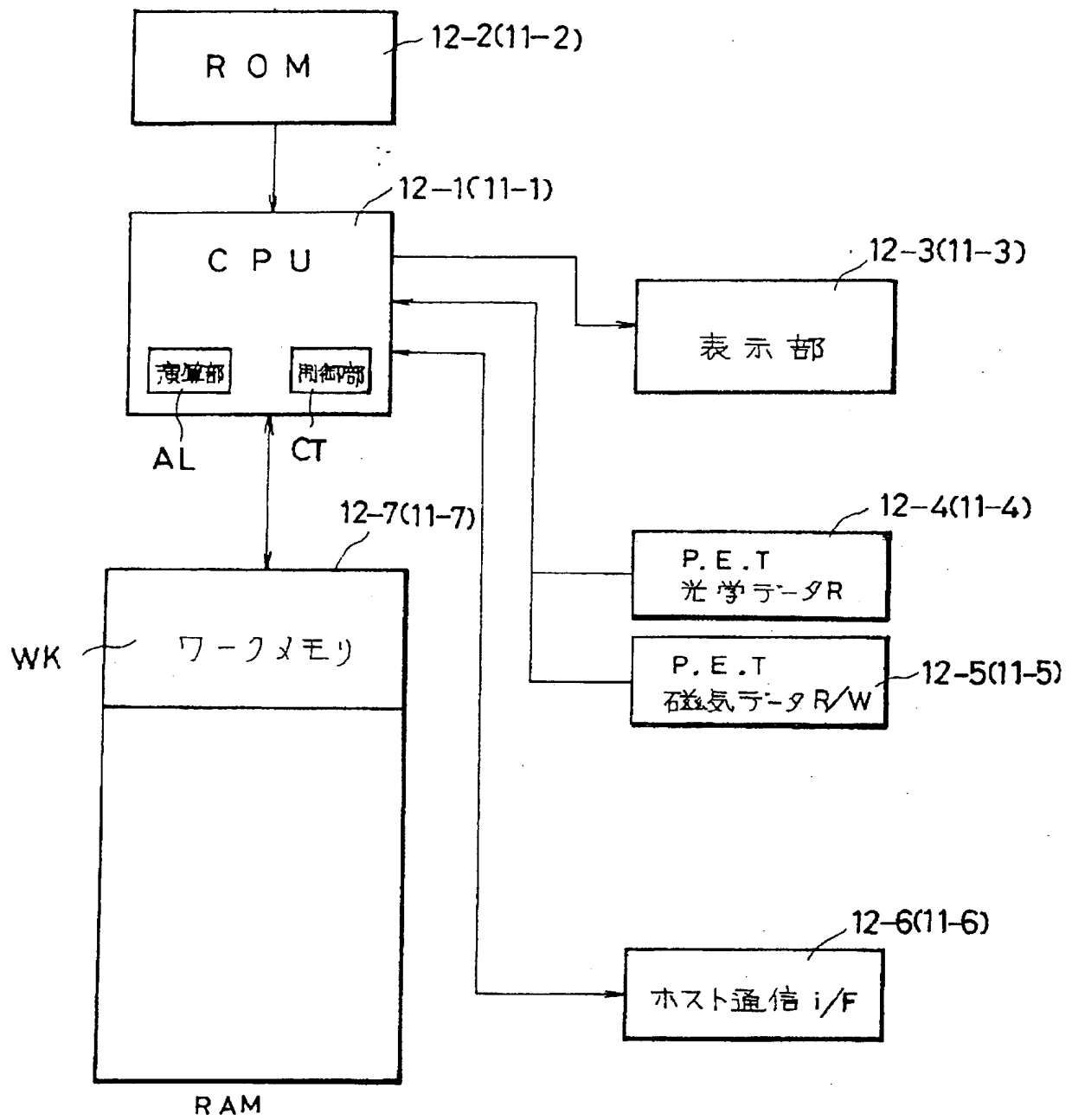
カード使用履歴ファイルの構成

I C データ	カードID	残金
------------	-------	----

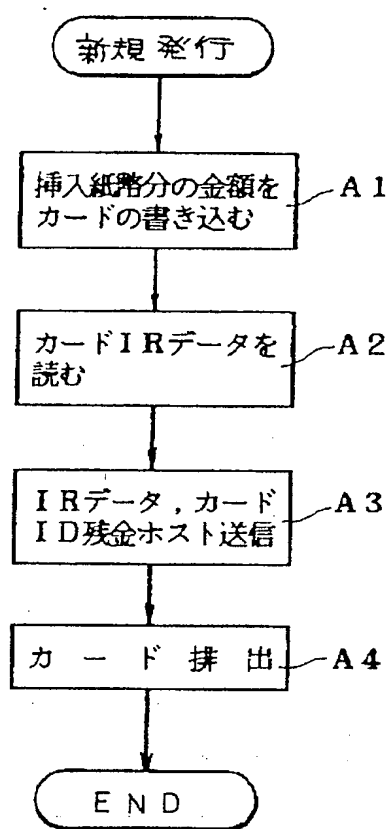
【図4】



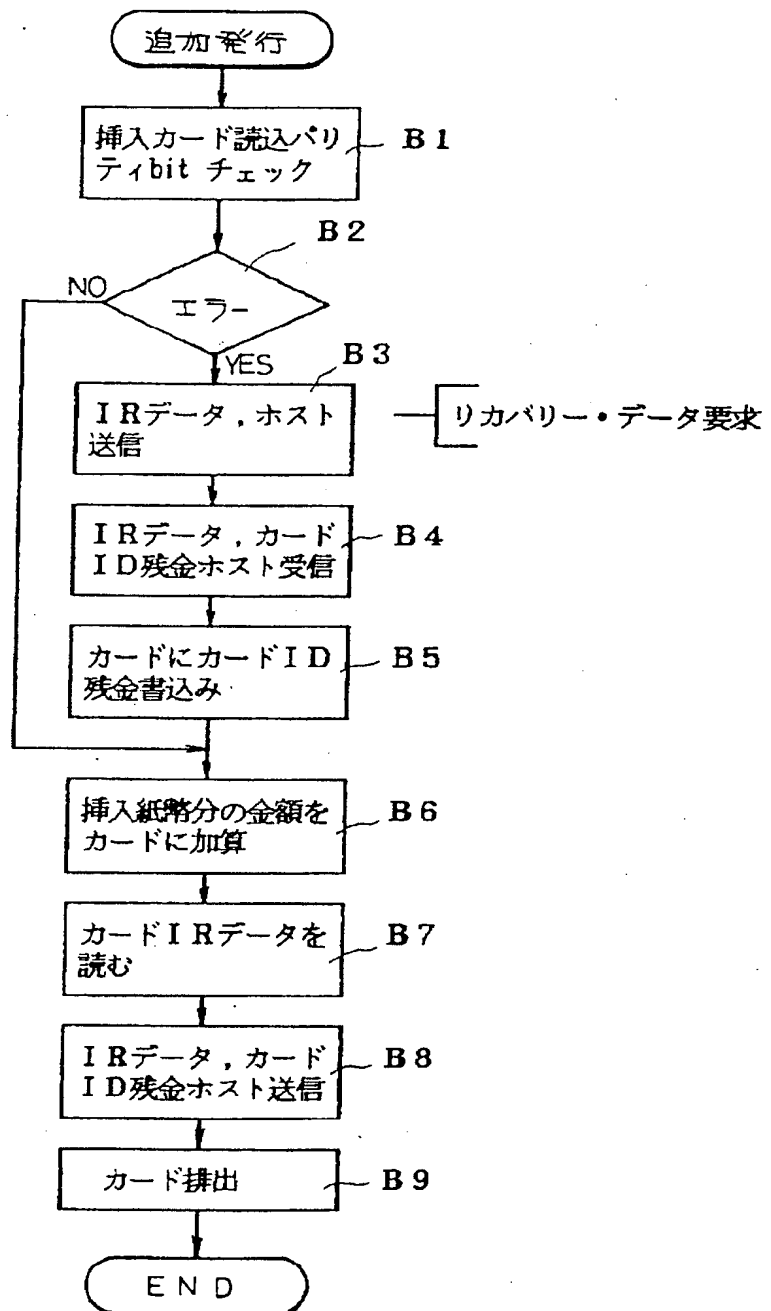
【図5】



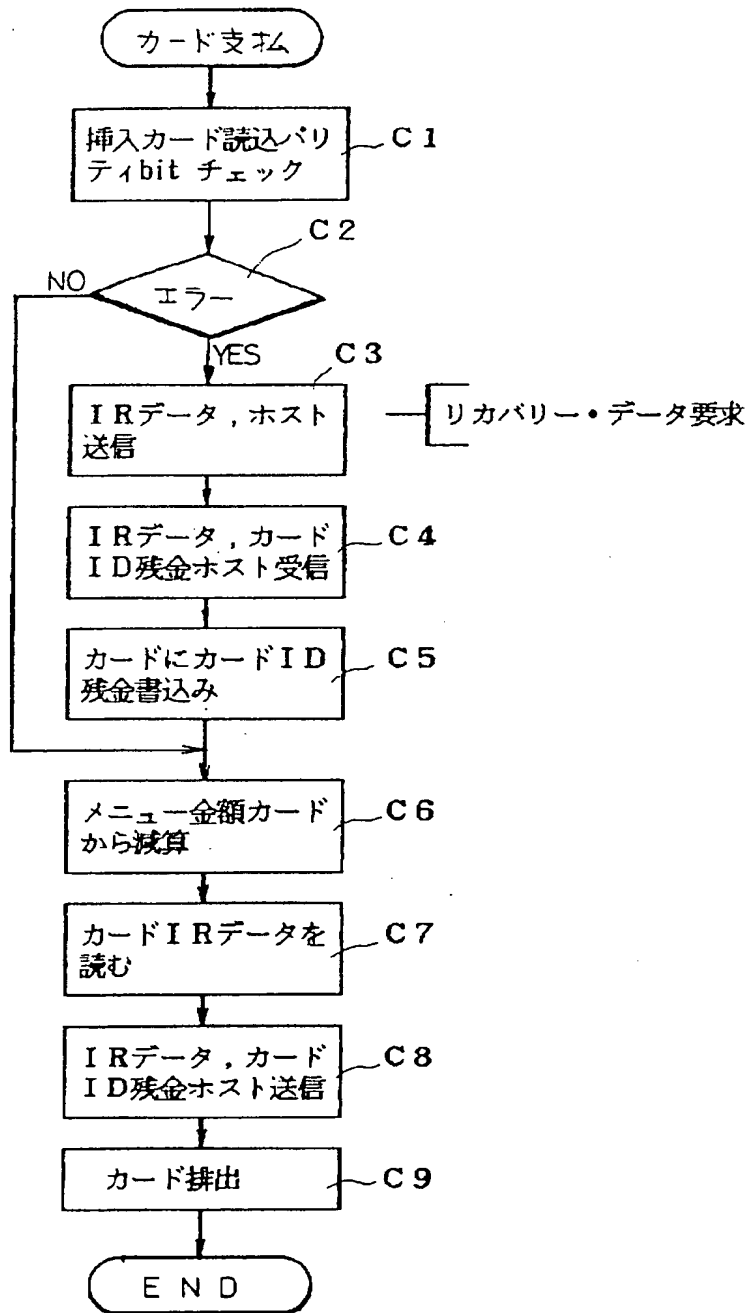
【図6】



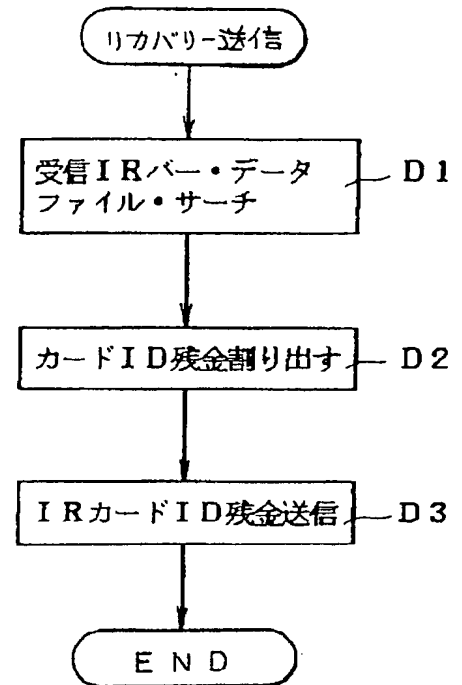
【図7】



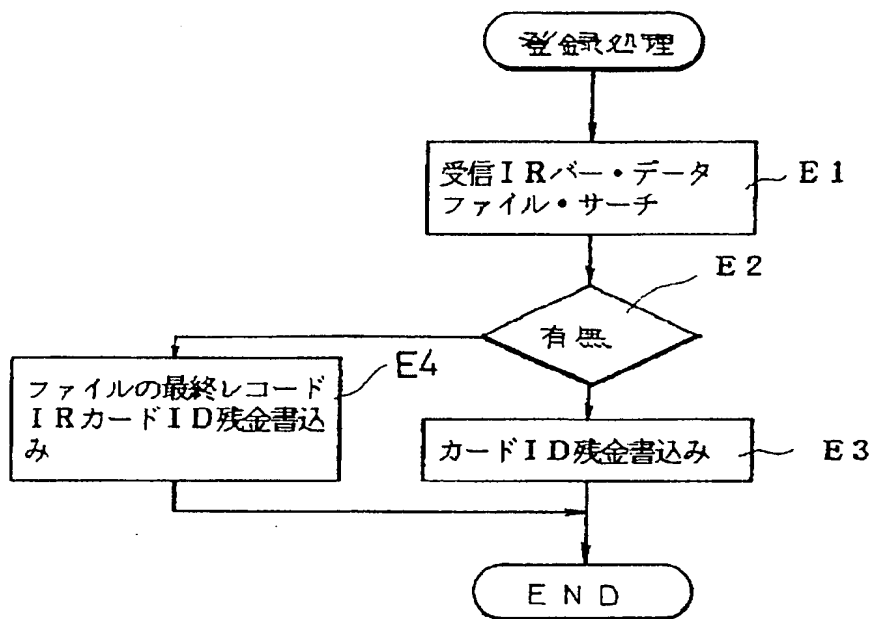
【図 8】



【図 9】



【図10】



【図11】

ホストの処理イメージ

IDデータが存在する時

IR	ID	残金
1234	001002	500

カード使用履歴ファイル

(A)

IDデータが存在しない時  
(新規カード)

IR	ID	残金

カード使用履歴ファイル

(B)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-194788

(43)Date of publication of application : 30.07.1996

(51)Int.Cl. G06K 17/00  
A63F 7/02  
B42D 15/10  
G06K 19/00

(21)Application number : 07-019946

(71)Applicant : APO SYST KK

(22)Date of filing : 13.01.1995

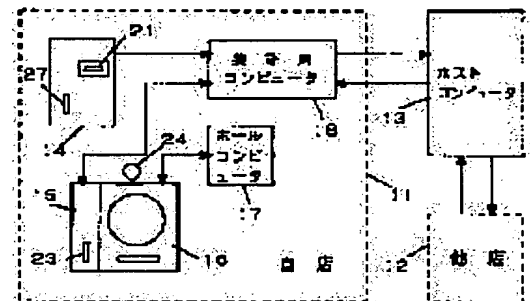
(72)Inventor : ISHIKAWA YASUO

## (54) PREPAID CARD UNAUTHORIZED USE PREVENTING SYSTEM IN PINBALL SALOON

## (57)Abstract:

PURPOSE: To effectively prevent a prepaid card duplicated illegally from being used.

CONSTITUTION: This system is provided with a card issuing machine 14 providing an identification code including identification information showing a consecutive number, a date, the name of a saloon with an amount code showing the amount at the time of issuing in the initial code area of the prepaid card, a ball renting machine 15 renting balls through the use of the prepaid card issued by the card issuing machine at its own saloon or another saloon, writing a remain code and a remaining amount in the remain code area of the prepaid card and then reading the identification code of the prepaid card, a totalizing computer 18 receiving identification information the card issuing machine gives to each prepaid card at the time of issuing a prepaid card and identification information the ball renting machine 15 reads from the prepaid card, and a host computer 13 storing identification information sent from the tabulating computer 18, comparing it with identification information read from the prepaid card used at the ball renting machine 15 and sending the result to the tabulating computer 18 at the time of detecting illegal use.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office